

[Translation from French]

(19) FRENCH REPUBLIC

**NATIONAL INSTITUTE
OF INDUSTRIAL PROPERTY**

PARIS

(11) **Publication No.:** **2,120,326**
(to be used only for classification
and orders of reproductions)

(21) *National Registration No.:* **70.47239**
(to be used for annual payments,
requests for official copies and all other
correspondence with the N.I.I.P.)

(15)

PATENT OF INVENTION

FIRST AND ONLY PUBLICATION

(22) Date of filing: 30 December 1970, 2:20 p.m.
Date of decision to grant: 24 July 1972
Publication of grant: Patent Bulletin "Lists" No. 33 of 18 August 1972

(51) International Classification (Int. Cl.): **B 62 d 23/00// B 60 r 21/00**

(71) Applicant: Company called: AUTOMOBILES PEUGEOT, Agency called:
RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, residing in France

(73) Holder: Ditto (71)

(74) Agent: Lavoix, Attorneys-at-Law, 2, place d'Estienne-d'Orves, Paris 9.

(54) **Passenger safety compartment for automotive vehicle**

(72) Inventor:

(33) (32) (31) Priority:

BEST AVAILABLE COPY

The present invention, owing to the collaboration of Messrs. Armand Froumajou and Pierre Toursel, relates to vehicle bodies and, more particularly, concerns their passenger compartment, which is designed with a view to increasing the protection of the occupants in case of accident.

In order to provide the best possible protection for the occupants of a vehicle at the time of an accident, the body shell generally comprises a central passenger compartment which is as rigid as possible, and more deformable front and rear parts capable of absorbing a great quantity of kinetic energy by deformation when the vehicle suffers a violent impact at the front and/or at the rear. Such an arrangement considerably reduces the severity of bodily injury due to longitudinal impacts. In contrast, in broadside collisions, which may occur for example at a traffic intersection, it is found that the ramming vehicle, arriving laterally, can penetrate deeply into the passenger compartment of the other vehicle because it encounters but little resistance right at the doors. In practice, at the time of a violent impact, penetration is stopped only when the wheels of the ramming vehicle come to rest on the lateral rib of the floor of the rammed vehicle.

Likewise known are safety devices consisting of bags, combined with a source of gas and with impact detectors, and designed to inflate almost instantaneously in front of the occupants at the time of an accident. These devices, to be effective, must be supported on a sufficiently strong part of the vehicle. While it is easy to find a strong support for the devices protecting the occupants of the front seats, this is not the case

for the devices designed to protect the passengers in the rear. Actually, only the backs of the front seats are then available, which requires reinforcement of the latter, not readily compatible with the imperatives of longitudinal adjustment and adjustment of inclination.

The present invention proposes essentially to produce a passenger compartment having increased transverse rigidity and procuring, if necessary, a sufficiently strong support to anchor the inflatable bag-type safety devices, designed for the protection of passengers in the rear, when the passenger compartment contains at least two rows of seats.

A car body according to the invention, comprising on each side of the passenger compartment a lateral post placed slightly behind the front seats, is characterized in that this passenger compartment is braced by a rigid transverse framework, this framework having the form of a T, where the base and the ends of the horizontal branches are fixed to the floor and to the lateral posts respectively.

According to one embodiment, the T-shaped brace is incorporated in a frame, which conforms to the shape of the passenger compartment in cross section.

Other features will appear in the course of description of two embodiments, represented in Figs. 1 and 2 respectively, which are partial views in perspective of two vehicles according to the invention.

The vehicle V_1 represented in Fig. 1 comprises a car body of the type with two doors P on each side and with two rows of seats S in the front and rear. The front and rear doors are separated by a lateral post M , the two posts being connected together at their base by a crossbar T_1 located under the floor P_1 and at their upper part by a

crossbar T_2 located under the roof P_2 . The presence of these two crossbars is designed to increase the effectiveness of the brace E , which is provided according to the invention to ensure reinforcement of the passenger compartment.

This brace E has the form of a T, where the post E_1 is fixed at its base to the floor, to the right of the crossbar T_1 , while the ends of its horizontal branches E_2 are fixed to the two lateral posts M . The heights of the post E_1 and of the branches E_2 are chosen so as not to project above the backs of the front seats and to allow for sufficient free space in front of the passengers in the rear.

It will be noted that the ends of the T-shaped brace, and in particular the ends of its horizontal branches, are extended, either in manufacture or by addition of brackets, so as to facilitate the connection to the posts M . The brace E may be realized as a box, in one or more cells, so as to possess the required strength without having excessive weight.

A particularly strong unit is thus obtained, limiting crushing of the passenger compartment in case of lateral impact. In addition, the brace E may serve as support for inflatable bags (not represented) designed for protection of the passengers in the rear. This results in a double advantage: the backs of the front seats need not support the considerable forces developed at the time of deployment of the bags, and the distance in relation to the passengers in the rear is constant, which is not the case when these bags are incorporated into front seats adjustable longitudinally and in inclination.

In the variant of Fig. 2, the framework incorporated into the vehicle V_2 still includes the T-shaped brace E , but in this case is integrated in a frame C , which conforms to the shape of the passenger compartment, in cross section.

In addition to the advantages of the first accomplishment, reinforcement of the base of the central door posts M is ensured, precisely in the zone that directly suffers the impact in case of lateral impact, and the rigidity of the passenger compartment is further increased. Here again, the entire framework may be made in the form of a box beam or of a plurality of boxes assembled by any suitable means.

In addition, to avoid forming a transverse projection on the floor of the vehicle, the later may have a groove adapted to receive the lower horizontal crosspiece of the frame C.

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : 2.120.326
à utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction
②① N° d'enregistrement national 70.47239
à utiliser pour les paiements d'annuités
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'INPI.

①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

②② Date de dépôt 30 décembre 1970, à 14 h 20 mn.
Date de la décision de délivrance..... 24 juillet 1972.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 18-8-1972.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.) B 62 d 23/00//B 60 r 21/00.

⑦① Déposant : Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT et Régie dite : RÉGIE NATIONALE
DES USINES RENAULT, résidant en France.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, Paris (9).

⑤④ Habitable de sécurité pour véhicule automobile.

⑦② Invention de :

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention - PARIS (15^e)

La présente invention, due à la collaboration de Messieurs Armand FROUMAJOU et Pierre TOURSEL, se rapporte aux carrosseries de véhicule et concerne plus particulièrement leur habitacle qui est conçu en vue d'accroître la protection des occupants en cas d'accident.

- 5 Pour protéger le mieux possible les occupants d'un véhicule au moment d'un accident, la coque comprend généralement un habitacle central aussi rigide que possible et des parties avant et arrière plus déformables, susceptibles d'absorber par déformation une grande quantité d'énergie cinétique lorsque le véhicule subit un choc violent par l'avant et/ou par l'arrière. Un tel
- 10 agencement diminue notablement la gravité des accidents corporels pour les choc longitudinaux. Par contre, dans les collisions transversales, pouvant survenir par exemple à une intersection de routes, on constate que le véhicule tamponneur, arrivant latéralement, peut pénétrer très profondément dans l'habitacle de l'autre véhicule car il ne rencontre, au droit des portières,
- 15 qu'une faible résistance. Pratiquement, lors d'un choc violent, la pénétration n'est stoppée que lorsque les roues du véhicule tamponneur viennent buter sur la nervure latérale du plancher du véhicule tamponné.

- On connaît, par ailleurs, des dispositifs de sécurité constitués par des sacs, combinés à une source de gaz et à des détecteurs de chocs, et destinés
- 20 à se gonfler quasi instantanément devant les occupants, lors d'un accident. Ces dispositifs, pour être efficaces, doivent s'appuyer sur une partie suffisamment résistante du véhicule. S'il est facile de trouver un appui résistant pour les dispositifs de protection des occupants des sièges avant, il n'en va pas de même pour les appareils destinés à protéger les passagers arrière. En effet,
- 25 on ne dispose alors que des dossiers des sièges avant, ce qui nécessite un renforcement de ces derniers difficilement compatible avec les impératifs de réglage longitudinal et en inclinaison.

- La présente invention se propose essentiellement de réaliser un habitacle présentant une rigidité transversale accrue et procurant, le cas échéant,
- 30 un support suffisamment résistant pour fixer les dispositifs de sécurité du type à sac gonflable, destinés à la protection des passagers arrière, lorsque l'habitacle contient au moins deux rangées de siège.

- Une carrosserie selon l'invention, comprenant de chaque côté de l'habitacle un montant latéral placé légèrement en arrière des sièges avant, est
- 35 caractérisée en ce que cet habitacle est entretoisé par une ossature transver-

sale rigide, cette ossature ayant la forme d'un T dont la base et les extrémités des branches horizontales sont respectivement fixées au plancher et auxdits montants latéraux.

Suivant un mode de réalisation, l'entretoise en T est incorporée à un
5 cadre qui épouse la forme de l'habitacle, en section transversale.

D'autres caractéristiques apparaîtront lors de la description de deux modes de réalisation, représentés respectivement aux Fig. 1 et 2 qui sont des vues partielles en perspective de deux véhicules selon l'invention.

Le véhicule V_1 représenté sur la Fig. 1 comprend une carrosserie du
10 type à deux portières P de chaque côté et à deux rangées de sièges S avant et arrière. Les portières avant et arrière sont séparées par un montant latéral M, ces deux montants étant reliés à leur base par une traverse T_1 disposée sous le plancher P_1 et à leur partie supérieure par une traverse T_2 disposée sous le pavillon P_2 . La présence de ces deux traverses est destinée à
15 accroître l'efficacité de l'entretoise E qui est prévue suivant l'invention pour assurer le renforcement de l'habitacle.

Cette entretoise E a la forme d'un T dont le montant E_1 est fixé à sa base au plancher, au droit de la traverse T_1 , tandis que les extrémités de ses branches horizontales E_2 sont fixées aux deux montants latéraux M. Les hau-
20 teurs du montant E_1 et des branches E_2 sont choisies de façon à ne pas faire saillie au-dessus des dossiers de siège avant et à ménager devant les passagers arrière un espace libre suffisant.

On notera que les extrémités de l'entretoise en T, et en particulier les extrémités de ses branches horizontales sont élargies, soit de fabrication,
25 soit par adjonction de goussets de façon à améliorer la liaison avec les montants M. L'entretoise E peut être réalisée en caisson, en une ou plusieurs cellules, de façon à posséder la résistance requise sans présenter un poids trop important.

On obtient ainsi un ensemble particulièrement résistant, limitant l'écras-
30 sement de l'habitacle en cas de choc latéral. De plus, l'entretoise E peut servir de support à des enveloppes gonflables (non représentées) destinées à la protection des passagers arrière. Il en résulte un double avantage : les dossiers des sièges avant n'ont pas à supporter les efforts considérables développés au moment de la mise en action des sacs et la distance par rapport
35 aux passagers arrière est constante, ce qui n'est pas le cas lorsque ces enve-

loppes sont incorporées à des sièges avant réglables longitudinalement et en inclinaison.

Sur la variante de la Fig. 2, l'ossature incorporée au véhicule V_2 comprend toujours l'entretoise E en forme de T, mais intégrée dans ce cas à un cadre C qui épouse la forme de l'habitacle, en section transversale.

En plus des avantages de la première solution, on assure ainsi un renforcement de la base des montants de portes centraux M, précisément dans la zone qui subit directement l'impact en cas de choc latéral et l'on augmente encore la rigidité de l'habitacle. Là encore, l'ensemble de l'ossature peut être réalisé sous forme d'une poutre en caisson ou de plusieurs caissons assemblés par tout moyen convenable.

De plus, pour éviter de former une saillie transversale sur le plancher du véhicule, ce dernier peut comporter une rainure adaptée pour recevoir la traverse horizontale inférieure du cadre C.

REVENDICATIONS

1 - Carrosserie de véhicule automobile, comprenant de chaque côté de l'habitacle un montant latéral placé légèrement en arrière des sièges avant, caractérisée en ce que cet habitacle est entretoisé par une ossature transversale rigide (E), cette ossature ayant la forme d'un T dont la base (E_1) et les extrémités des branches horizontales (E_2) sont respectivement fixées au plancher (P_1) et auxdits montants latéraux (M).

2 - Carrosserie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ladite ossature ou entretoise (E) est constituée par une poutre en caisson.

3 - Carrosserie suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu, de plus, deux traverses (T_1, T_2) disposées respectivement sous le plancher (P_1) et le pavillon (P_2) et qui relient les parties supérieures et inférieures des montants (M).

4 - Carrosserie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'ossature est complétée par un cadre (C) qui épouse la forme de l'habitacle en section transversale et dans lequel est incorporée la partie en forme de T.

5 - Carrosserie suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le cadre (C) a une structure en caisson.

6 - Carrosserie suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le plancher (E_1) comporte une rainure transversale adaptée à recevoir la partie inférieure horizontale du cadre (C).

FIG. 1

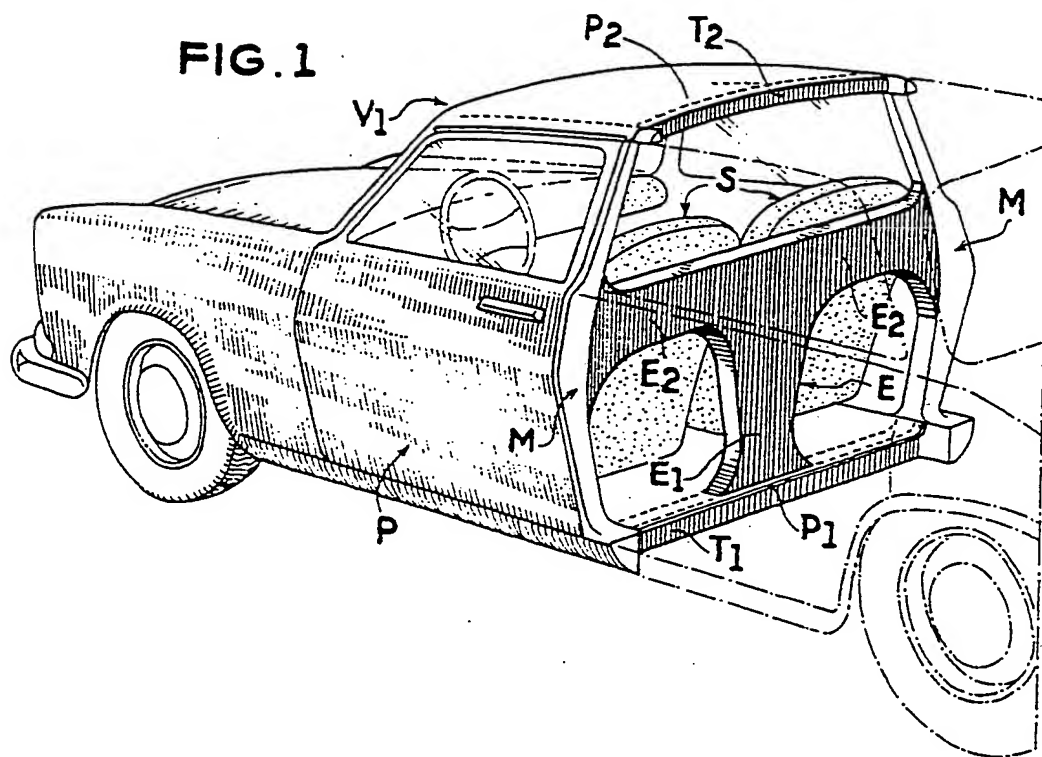
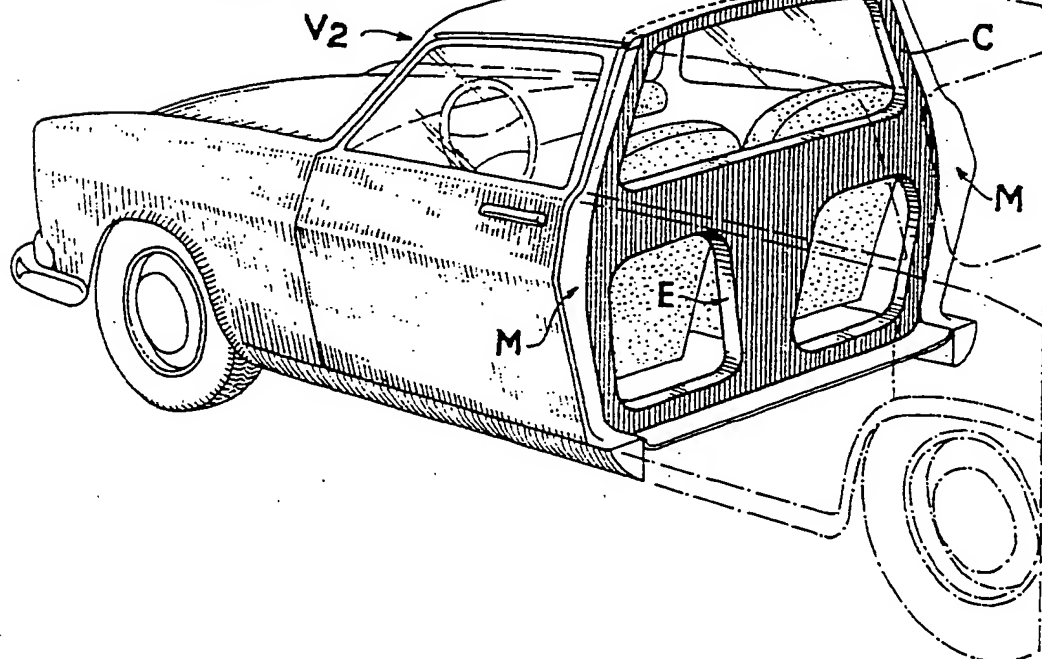


FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.